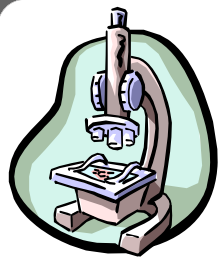


République du Sénégal
Ministère de la Santé et de l'Action Sociale
Réseau National de Laboratoires

* * * * * * * * * * *

DISTILLATEUR D'EAU

Bousso Niang
Ingénieure BioMédicale, RNL

RESAOLAB

Convention de Financement N° AFD CZZ 1338 01 C

RNL - FORMATION MAINTENANCE

OBJECTIFS

1°) Définir la distillation et le distillateur

2°) Décrire les différents types de distillateurs

3°) Décrire les éléments constitutifs du distillateur d'eau

4°) Présenter le mode opératoire du distillateur d'eau

5°) Décliner les principes de l'entretien général

INTRODUCTION

* ***Distillation :*** **Fluide en phase liquide ⇨ Chauffage ⇨ Vaporisation ⇨ Condensation ⇨ Refroidissement ⇨ Etat liquide**

* ***Distillateur :*** **Vaporisateur de liquide, Producteur d'eau distillée**

COMPOSITION DISTILLAT

* **Résistivité :** ≥ 3×105 Ohm/cm à 25°C
* **Solides totaux :** ≤ 1ppm
* **PH :** ≥ 5,4 et ≤ 7,2
* **Pyrogènes :** 0 %

UTILISATION

* **Applications au laboratoire :**

  Préparations de réactifs, de produits biologiques, fonctionnement d'analyseurs de biologie

* **Unités de lavage**

* **Unités de stérilisation**

* **Services de diététique**

TYPES DE DISTILLATEURS

TYPES DE DISTILLATEURS

TYPES DE DISTILLATEURS

PLAQUE

SPECIFICATIONS

- **Modèle**
- **Série**
- **Voltage**
- **Ampérage**
- **Fréquence**
- **Puissance**

VOYANTS

- **Commutateur**

‘Alimentation’

- **Lampe Témoin**

‘Fonctionnement’

- **Lampe Témoin**

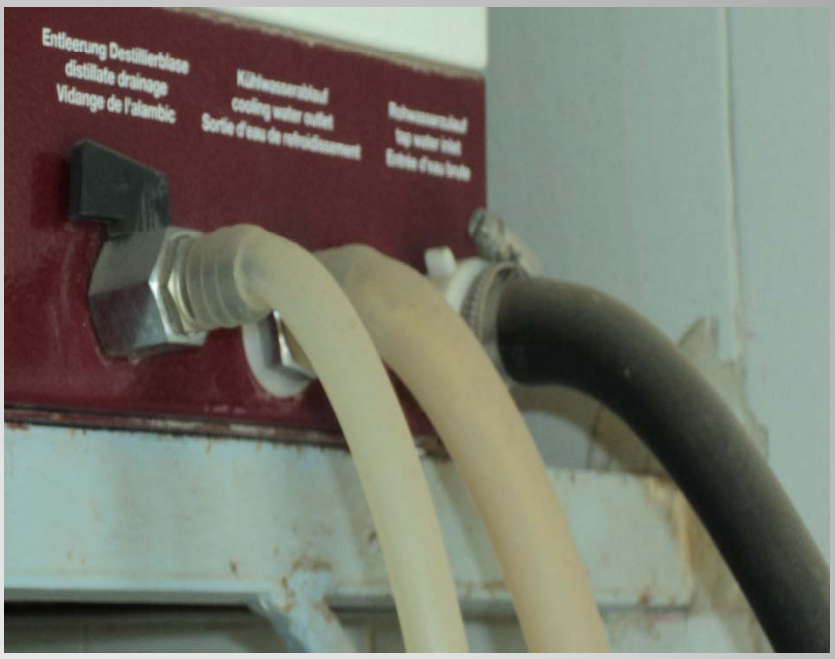
‘Manque d’eau’

- **Lampe Témoin**

‘Pureté’

SANS TUYAUX

AVEC TUYAUX



VIDANGE ET SORTIE D'EAU DE REFROIDISSEMENT

COUPE CIRCUIT MANQUE D'EAU

- **Contre surchauffe**
- **Régulation thermostatique**

DESCRIPTION DU DISTILLATEUR

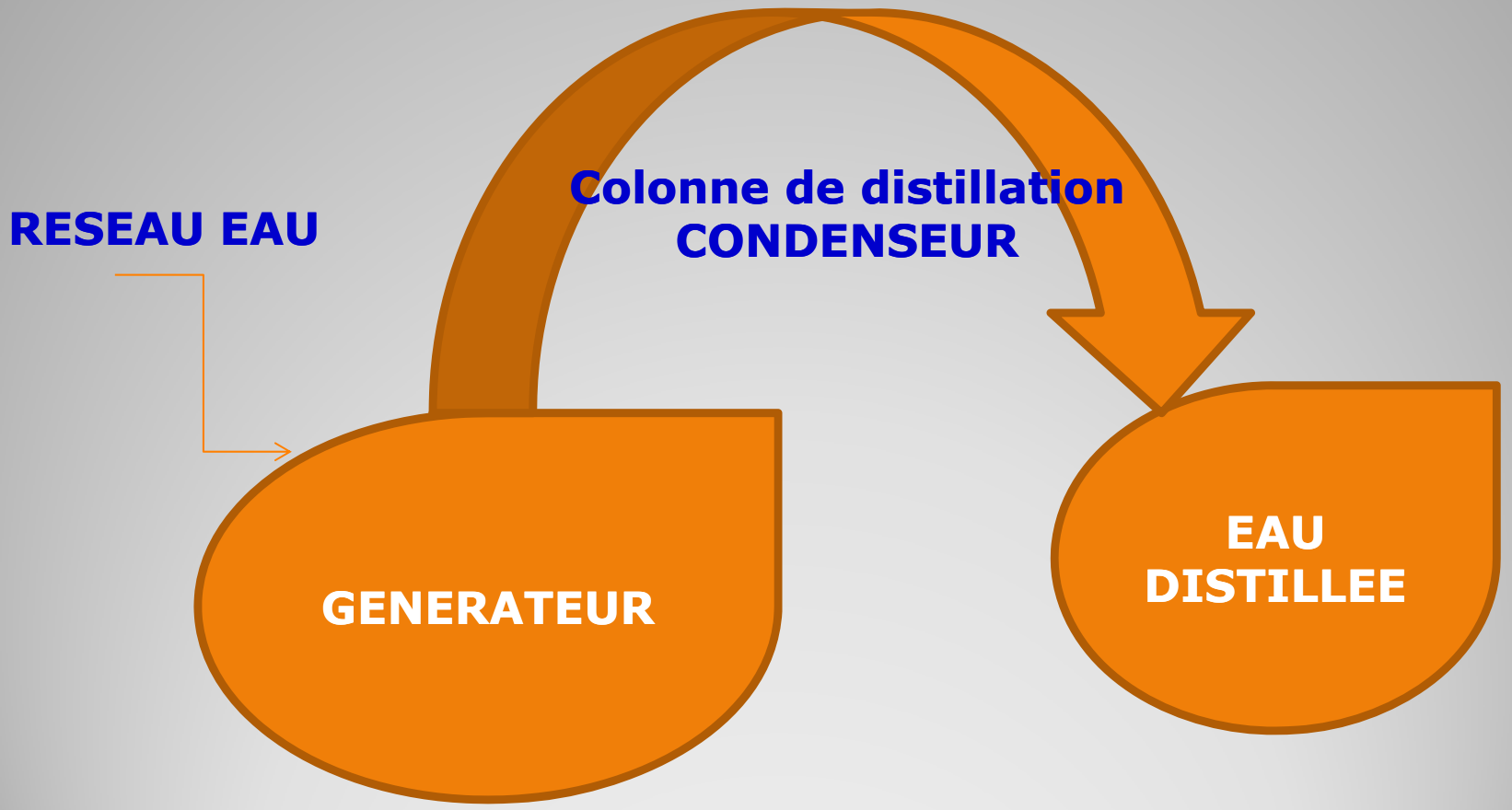
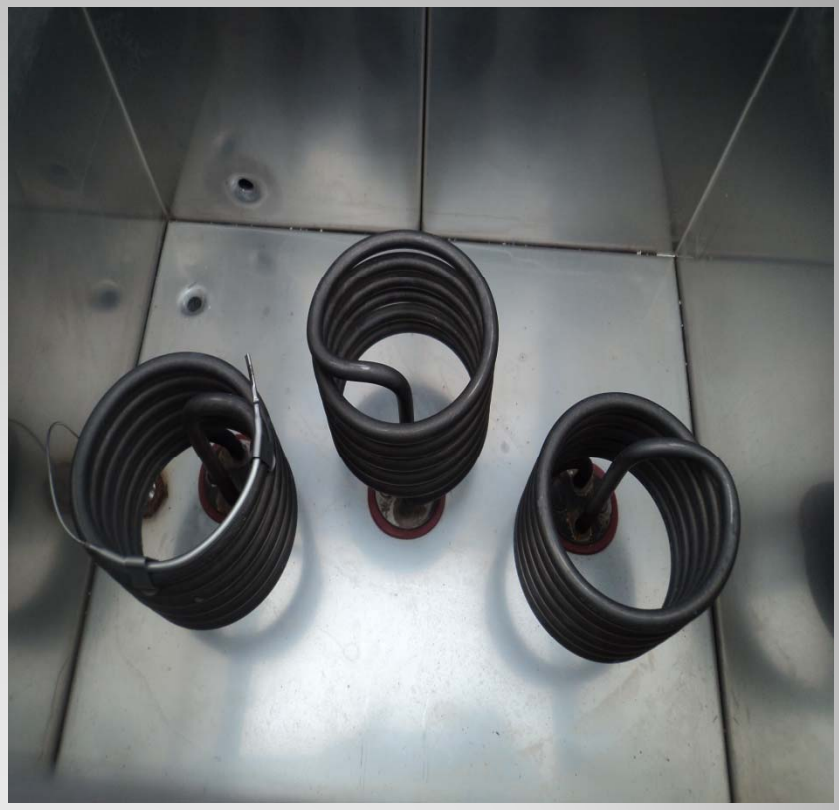


Schéma fonctionnel

EXTERIEUR

INTERIEUR



GENERATEUR DE VAPEUR : Récipient contenant l'eau à distiller en acier inox ou en verre

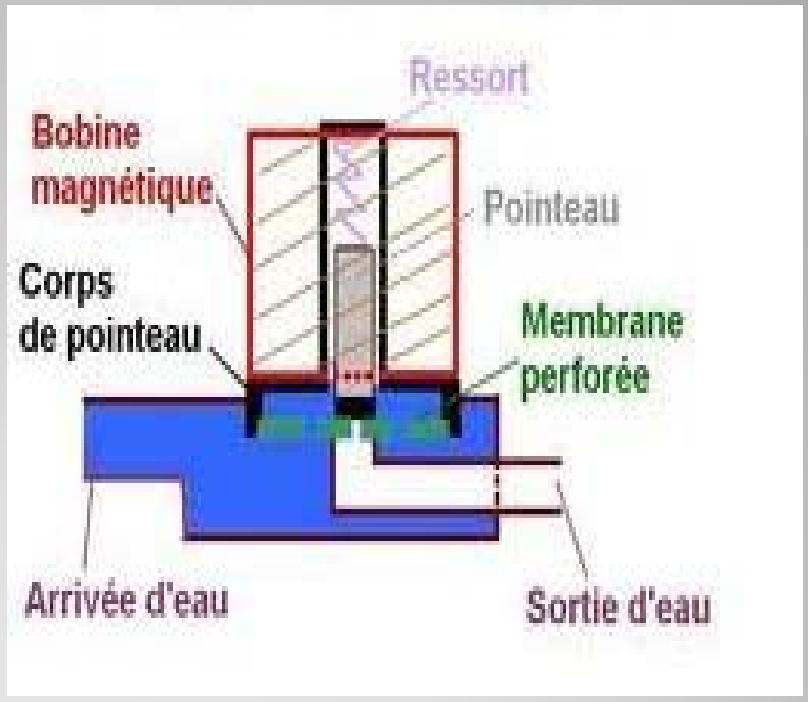
EN VERRE

EN METAL

CONDENSEUR : Dispositif dans lequel la vapeur d'eau retourne en phase liquide

RESISTANCE A IMMERSION

Thermoplongeurs produisant de la chaleur en étant parcouru par un courant électrique



ELECTROVANNE : Dispositif commandé électriquement, autorise ou interrompt mécaniquement la circulation d'un fluide

RACCORDEMENT D'EAU : Alimente le générateur de vapeur et réfrigère le condenseur

COMMUTATEUR A FLOTTEUR

Pour contrôler le niveau d'eau dans le générateur de vapeur

CONDITIONS D'INSTALLATION DISTILLATEUR D'EAU

- ✓ **Prise électrique compatible (+ Terre)**

220/240V ou 380/400V ; 50/60Hz

- ✓ **Pièce climatisée**
- ✓ **Surface plane, dure et stable**
- ✓ **Altitude : plus d'un mètre**
- ✓ **Placer loin des appareils vibrants**
- ✓ **Loin des sources de chaleur**

CONDITIONS D'INSTALLATION DISTILLATEUR D'EAU

- ✓ **Hors des jets d'eau et éclaboussures**
- ✓ **Dispositif de sécurité**
- ✓ **Régulateur automatique de niveau**
- ✓ **Capteur de dépassement de température**
- ✓ **Raccordement au réseau d'eau**

CONDITIONS D'INSTALLATION DISTILLATEUR D'EAU

- ✓ **Tuyau de sortie d'eau refroidie**
- ✓ **Tuyau de vidange**
- ✓ **Support**
- ✓ **Espaces autour**
- ✓ **Evier**

MODE OPERATOIRE DISTILLATEUR D'EAU

- ✓ **Brancher câble d'alimentation**
- ✓ **Allumer : appuyer sur l'interrupteur**
- ✓ **Vérifier les voyants**
- ✓ **S'assurer fonctionnement ventilateur**
- ✓ **Ouvrir le réseau d'eau**
- ✓ **Ne pas gêner circulation air autour**
- ✓ **Vidanger**

MODE OPERATOIRE DISTILLATEUR D'EAU

- ✓ **Stocker le distillat**
- ✓ **Utiliser récipients : polyéthylène, polypropylène, PTFE**
- ✓ **Eteindre après utilisation**
- ✓ **Débrancher**
- ✓ **Nettoyer si nécessaire**
- ✓ **Housser si necessaire**

ENTRETIEN GENERAL

Nettoyage réservoir générateur

Fréquence : 1 fois /mois

- **Enlever panneau protectif**
- **Enlever couvercle générateur**
- **Inspection visuelle**
- **Détartrage**
- **Vidanger résidus**

DETARTRAGE

DETARTRANT :

10% Acide formique + 10% Acide acétique + 80% Eau distillée

ENTRETIEN GENERAL

Remplacement filtre

Fréquence : 1 fois /3 mois

- **Dévisser dessus du filtre**
- **Enlever élément usagé**
- **Monter filtre identique**
- **Revisser dessus du filtre**

ENTRETIEN GENERAL

Nettoyage condenseur

Fréquence : 1 fois /6 mois

- **Enlever panneaux protectifs**
- **Déconnecter raccords**
- **Dévisser ventilateur**
- **Souffler**

ENTRETIEN GENERAL

Nettoyage condenseur

Fréquence : 1 fois /6 mois

- **Lubrifier axe rotation ventilateur**
- **Retirer condenseur**
- **Aspirer, brosser**
- **Rincer**

ENTRETIEN GENERAL

Stérilisation récipient stockage

Fréquence : rarement

- **Ouvrir panneau avant**
- **Retirer filtre**
- **Laisser agir solution Javel 3h**
- **Vider récipient**

ENTRETIEN GENERAL

Stérilisation récipient stockage

Fréquence : rarement

- **Allumer appareil**
- **Vider de nouveau**
- **Remettre filtre**
- **Faire fonctionner normalement**

MATERIEL NECESSAIRE

- ✓ **Souffleur**
- ✓ **Gants**
- ✓ **Jeu de tourne vis**
- ✓ **Cuvettes**
- ✓ **Eponge**

MATERIEL NECESSAIRE

- ✓ **Huile fine de lubrification**
- ✓ **Détartrant**
- ✓ **Désinfectant**
- ✓ **Housse pare poussière**

GUIDE DE DEPANNAGE

Problème	Causes possibles	Solution
Pas eau distillée	Câble non branché, interrupteur sur OFF, fusible sauté, résistance hors service	Vérifier ces états
Eau autour	Mauvais montages	Positionner filtre, récipient stockage, contrôler fuite vidange
Vapeur autour	Eau circulation non rafraichissante, espaces, ventilation réfrigérant ne fonctionne pas	Espaces aux côtés et derrière, faire circuler l'air, changer ventilateur
Odeur eau	Filtre usé, entartrage	Remplacer le, détartrer

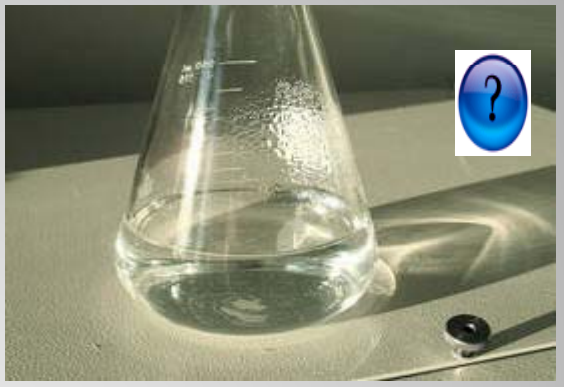
CONCLUSION

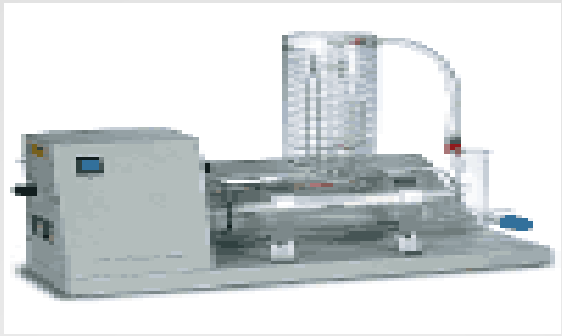
*Distillation = Reproduction Phénomène Nature

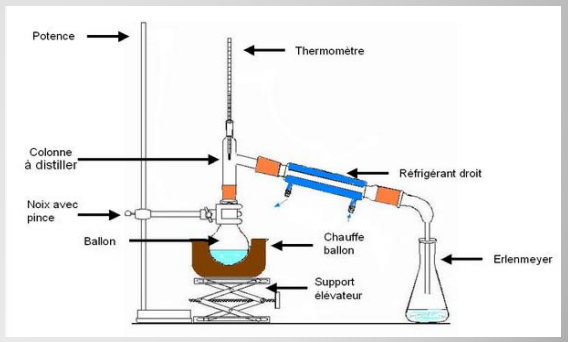
*Entretien = Nettoyage générateur de vapeur + Remplacement filtre + Nettoyage condenseur + Stérilisation récipient stockage

*Distillat ↔ Bonne Qualité ⇒ Installation électrique normée + Local ventilé + Alimentation en eau + Entretien de routine + Bon stockage

MERCI






Potence
Thermomètre
Colonne à distiller
Réfrigérant droit
Noix avec pince
Ballon
Chauffe ballon
Erlenmeyer
Support élévateur